

## BINNENFISCHEREI

### Die Körperzusammensetzung von Welsen aus der Warmwasserhaltung

Welse erlangen für die Fischzucht eine zunehmende Bedeutung. Ein hervorragendes Beispiel hierfür stellt der channel catfish (*Ictalurus punctatus*) dar, der in der teichwirtschaftlichen Warmwasser-Produktion der USA eine herausragende Rolle spielt. Allerdings sind seine Temperaturansprüche recht hoch. Auch beim afrikanischen Wels (*Clarias gariepinus* = *Cl. lazera*) sind sie ähnlich gelagert. Trotzdem hat sich in den Niederlanden in den vergangenen 2 - 3 Jahren eine Produktion im Warmwasserkreislauf etablieren können, von der angenommen wird, daß sie bald die 1000 to/Jahr-Grenze überschreitet. Dieses beruht nicht zuletzt auf der Tatsache, daß *Clarias* als Luftatmer nicht auf den im Wasser gelösten Sauerstoff angewiesen ist und außerdem auf das Stoffwechselendprodukt Ammonium tolerant reagiert. Nach den Untersuchungen unseres Institutes eignet sich auch der europäische Wels (*Silurus glanis*) zur Produktion unter Warmwasserbedingungen, allerdings sollte seine Bedeutung als Nebenfisch in der Teichwirtschaft nicht übersehen werden.

Alle drei oben genannten Arten sind in der Außenstelle Ahrensburg auf ihre Eignung für die Warmwasserproduktion untersucht worden, bzw. sind noch Gegenstand vertiefter Bemühungen. Zu einer vergleichenden Betrachtung gehört auch die Analyse der Körperanteile und der Körperzusammensetzung, die hier für die drei Arten wiedergegeben werden soll. Dabei ist festzuhalten, daß Haltungsbedingungen, Wasserqualität und Futter für alle untersuchten Tiere identisch waren. Der Probenumfang betrug von jeder Art jeweils 15 Tiere.

Tabelle 1: Körperanteile Welse (je Art n = 15)

Art	Länge (cm)	Gewicht (g)	k-Faktor	Gewicht, o. Innereien (%)	ausgen., o. Kopf (%)	Kopf (%)	Filet m. Haut (%)
<i>Silurus glanis</i>	58 - 67	1400 - 2100	0,686	91,7 ± 1,2	67,6 ± 1,7	24,0 ± 1,7	49,7 ± 2,5
<i>Ictalurus punctatus</i>	52 - 65	1565 - 3070	1,168	90,4 ± 3,0	62,6 ± 2,6	27,8 ± 3,5	45,8 ± 2,0
<i>Clarias gariepinus</i>	49 - 65	770 - 1560	0,630	92,7 ± 4,3	67,6 ± 2,9	25,1 ± 2,1	49,2 ± 3,2

Tabelle 2: Analyse Welsfilets (je Art n = 15)

Art	Wasser (in % der Frischsubstanz)	Protein (in % der Frischsubstanz)	Gesamt fett (in % der Frischsubstanz)	Trockensub- stanz (%)	Protein (in % der Trockensubst.)	Gesamt fett (in % der Trockensubst.)
<i>Silurus glanis</i>	78,4 - 1,1	18,9 - 0,5	1,9 - 1,0	21,6 - 1,1	87,5 - 4,5	8,6 - 3,0
<i>Ictalurus punctatus</i>	78,0 - 1,0	19,4 - 0,6	1,8 - 0,9	22,0 - 1,0	88,4 - 4,0	8,0 - 3,6
<i>Clarias gariepinus</i>	78,5 - 0,7	19,9 - 0,7	0,8 - 0,3	21,5 - 0,7	93,1 - 3,1	3,8 - 1,3

Tabelle 1 gibt Auskunft über die bei Schlachtung anfallenden Körperanteile der drei Welsarten. Es handelte sich um geschlechtsreife Tiere, deren Geschlechtsentwicklung unterschiedlich weit fortgeschritten war. Die %-Werte für ausgenommene Tiere, Kopf und Filet mit Haut sind relativ ähnlich. Beim channel catfish hat der Kopf ein relativ größeres Gewicht als bei den beiden anderen Arten, auch der k-Faktor (Korpulenzfaktor) ist deutlich höher. Dies bedeutet, daß *Ictalurus* nicht so langgestreckt, sondern gedrungener gebaut ist als die anderen beiden Welsarten. Das zeigt sich an der kräftig ausgebildeten Muskulatur der Rückenpartie.

Der eßbare Anteil am Fisch besteht im wesentlichen aus der Muskulatur. Die Analysenwerte von Wasser, Protein und Gesamtfett dieses Körperbestandsteiles finden sich in Tabelle 2. Es handelt sich dabei um das reine Muskelfleisch, die Haut und die darunter liegende, unterschiedlich stark ausgeprägte subkutane Fettschicht waren zuvor entfernt worden. Wasser-, Protein- und Gesamtfettgehalt sind für alle drei Welsarten annähernd gleich. Ein Proteingehalt von etwa 19 % in der Frischsubstanz liegt in einem mittleren Bereich für Fischfleisch, wobei ein Fettanteil von weniger als 2 % das Fleisch als sehr mager ausweist. Jedoch sollte hierbei nicht vergessen werden, daß bei allen drei Arten die Fettdepots subkutan, aber auch in der Leibeshöhle, ausgebildet werden. Da Fischfleisch kaum Kohlenhydrate enthält, beruht der Energiegehalt des Welsfleisches primär auf seinem Proteinanteil. Er liegt mit rund 365 kJ (entspr. 80 kcal)/100 g frisches Fischfleisch\* relativ niedrig. Dies könnte Welse auch für diätetische Zwecke interessant machen.

\*Umrechnungsfaktoren: 1 g Fett enthält 9,3 kcal  
1 g Protein enthält 4,1 kcal  
1 kcal = 4,184 kJ

V. Hilge  
Institut für Küsten- und Binnenfischerei  
Außenstelle Ahrensburg

## FANGTECHNIK

### Versuche mit einem neu entwickelten Netz für die Elektrofischerei

Das Institut für Fangtechnik arbeitet bereits seit mehreren Jahren an der Entwicklung einer elektrifizierten Baumkurre für den Plattfischfang (Inf. Fischw. Nr.1, 1976; Nr.6, 1976). Im Gegensatz zu der konventionellen Baumkurrenfischerei wird der Scheucheffekt, der die Plattfische, insbesondere Seezungen, aus dem Boden treiben soll, nicht durch schwere Eisenketten erzielt, sondern durch elektrische Felder, die zwischen Elektrodenpaaren aufgebaut werden.

Die bisherigen Untersuchungen befaßten sich einerseits mit der Anpassung und Verbesserung des technischen Apparates, bestehend aus Impulsgenerator, Sicherheitseinrichtungen, Kabelwinde mit Schleifringen, Unterwassertransformatoren sowie Elektroden und andererseits mit der Optimierung der elektrischen Parameter, wie Impulsamplitude, -länge und -folgefrequenzen, im Hinblick auf die gewünschten Reaktionen der Fische. Als Ergebnis konnte in Zusammenarbeit mit einem Industrie-Unternehmen eine Elektrofischereianlage entwickelt werden, die auch hinsichtlich Zuverlässigkeit und Sicherheitseinrichtungen auf kommerziellen Fischereifahrzeugen installiert werden kann. Die Anlage wurde bereits in den Jahren 1984/85 mit teilweise guten Fangergebnissen auf einem Charterkutter eingesetzt. Bei sämtlichen bisherigen Experimenten wurden konventionelle Seezungen-Netze verwendet, bei denen lediglich die schwere